

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-12555

⑬ Int. Cl.⁴

B 65 H 15/00
B 65 G 47/22

識別記号

庁内整理番号

C-8310-3F
H-7820-3F

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 板材の反転装置

⑯ 特 願 昭60-150692

⑰ 出 願 昭60(1985)7月9日

⑱ 発 明 者 後 藤 高 栄 北本市下石戸下543の2
⑲ 出 願 人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武

明 細 書

1. 発明の名称

板材の反転装置

2. 特許請求の範囲

板材を載せて移送する移送手段と、この移送手段の下方から上方へ向かつて回転することにより、上面に上記移送手段の先端部に載置された板材が載置され、この状態で板材の上面が下方を向くまで回転することにより、上記板材を上記移送手段の後端部に反転させて載置する回転アームを備えたことを特徴とする板材の反転装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、板材を反転させる反転装置に関するものである。

〔従来の技術とその問題点〕

一般に、平面研削盤によつて板材の両面を研削する場合、上面を研削した後、板材の上下を反転させて下面を研削するようにしている。

ところで、従来、板材を反転させる場合には、数人の作業者によつて板材を持つて反転させたり、あるいはホイストクレーンによつて板材を一旦吊り上げ、その後板材の一端部を落しながら作業者が反転させていた。いずれにしても、板材の反転を人手によつて行つており、作業能率が悪く、しかも作業者の疲労が大きいという問題があつた。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明では、板材を載せて移送する移送手段と、この移送手段の下方から上方へ向かつて回転することにより、上面に上記移送手段の先端部に載置された板材が載置され、この状態で板材の上面が下方を向くまで回転することにより、上記板材を上記移送手段の後端部に反転させて載置する回転アームを備えた構成によつて上記問題点を解決している。

〔実施例〕

第1図ないし第3図はこの発明の一実施例を示す図である。

この実施例は、一例として平面研削装置1に板

材の反転装置2を併設したものであり、平面研削装置1の構成について説明する。

図中符号3は、板材の上面を研削するための平面研削盤であり、その前方には、ローラーコンベア4が設置されている。このローラーコンベア4は、基台となる互いに平行なフレーム5a, 5bの上縁部に回転駆動装置（図示せず）によつて回転せしめられる多数のローラー6・6…の両端部を取り付けてなるものであり、板材を平面研削盤3に送り込み、板材の上面の研削が完了した後、ローラー6・6…を逆転させて板材を元の位置に復帰させるように構成されている。

次に、板材の反転装置2について説明すると、板材の反転装置2は、ベルトコンベア（移送手段）7と、反転機構8とから構成されている。

ベルトコンベア7は、次のように構成されている。すなわち、ローラーコンベア4のフレーム5bから所定間隔を隔てた位置には、フレーム5bと平行に機構9が設置されている。機構9には、長手方向に所定の間隔を隔てて複数のプーリー10・

ている。

以上の構成のもとにベルトコンベア7は、その先端部を上昇させた状態で後端部側に設置された板材を図中矢印A方向に移動させてこれをローラーコンベア4の上端まで移送し、次にベルトコンベア7の先端部を下降させて板材をローラー6・6…上に設置できるようにになっている。

次に、反転機構8は下記のように構成されている。すなわち、上記ベルトコンベア7の移送方向中間部であつてベルトコンベア7の両側外方の位置には、それぞれ架台17・17と、架台18・18とが向い合うように設置されている。これら相対向する架台17・18, 17・18には、それぞれ軸体19・19が回転自在に取り付けられている。これら軸体19・19は、その取り付け状態においてベルトコンベア7の移送方向に対して直交し、長手方向に所定の間隔を隔てた箇所には、複数の主アーム（回転アーム）20・20…と、複数の補助アーム21・21…の端部が固定されている。また、軸体19・19の一方の端部

10…が固定された駆動軸11が回転自在に取り付けられている。この駆動軸11は、駆動装置12によつて回転せしめられるようになっている。一方、上記ローラーコンベア4のローラー6・6…の下側であつてフレーム5a近傍には、フレーム5aと平行に図示しない機構が配置され、この機構には、長手方向に所定の間隔を隔てて複数のプーリー13・13…が固定された従動軸14が上下動自在に、かつ回転自在に取り付けられている。そして、上記プーリー13・13…と相対向する駆動軸11のプーリー10・10…とは、それ
が巻回されている。各ベルト15・15…
それベルト15・15…は、その取り付け状態においてローラーコンベア4の1つのローラー6・6…間に位置し、かつ走行方向が上記ローラーコンベア4の移送方向と直交するようになっている。また、従動軸14は、その両端部下側に設置されたシリンダー16・16によつて上下に移動せしめられるようになっており、その上昇端において、各ベルト15・15…の先端部の上面がローラー6・6…の上面よりも上方に位置するようになつ

には、それぞれアーム22・22の一端部が固定されている。これらアーム22・22の他端部は、ほぼ水平に配置されたシリンダー23・23のピストン24・24の先端部とそれぞれリンク結合されている。

以上の構成のもとに反転機構8は、ピストン24・24を図中矢印C・D方向に移動させることによつて、主アーム20・20…と補助アーム21・21…とを矢印E・F方向に回転せしめるようになっている。

以上の構成からなる平面研削装置1と板材の反転装置2とにおいて、板材25の両面を研削加工するには、まず、主アーム20・20…と補助アーム21・21…とを水平にした状態でローラーコンベア4によつて板材25を平面研削盤3に送り込み、板材の上面の研削が完了した後、ローラー6・6…を逆転させて板材25を元の位置に復帰させる。次に、主アーム20・20…を図中矢印E方向に回転させて板材25を持ち上げるとともに、補助アーム21・21…を矢印F方向に回

動させ、第2図において一点鎖線で示す位置で板材を挟持する。次に、主アーム20・20…および補助アーム21・21…を矢印E方向に回転させ、補助アーム21・21…が図において二点鎖線で示す位置にきたときに主アーム20・20…を矢印F方向に回転させる一方、補助アーム21・21…をさらに矢印E方向に回転させ、板材25をベルトコンベア7の後端部に搬置する。この状態において板材25の下面は上側となつてゐる。

次に、ベルトコンベア7の先端部を上昇させ、ベルト15・15…を矢印A方向に走行させて、板材25をローラー6・6…の上側に位置させる。次に、ベルトコンベア7の先端部を下降させて、板材25をローラー6・6…上に搬置し、これを平面研削盤3に送り込み、下面を研削加工する。

なお、上記一連の動作は、全て自動的に行なわれるように制御されている。

〔効果〕

この発明では、板材を載せて移送する移送手段と、この移送手段の下方から上方へ向かつて回転

することにより、上面に上記移送手段の先端部に搬置された板材が搬置され、この状態で板材の上面が下方を向くまで回転することにより、上記板材を上記移送手段の後端部に反転させて搬置する回転アームを備えた構成によつて、板材を容易かつ短時間で反転させることができ、板材の平面研削作業の作業性を大巾に改善することができるという効果を得ることができる。

4 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の一実施例を示す図であつて、第1図は、平面研削装置に板材の反転装置を併設した構成を示す平面図、第2図は、第1図のX矢視図、第3図は、反転機構の詳細を示す側面図である。

2……板材の反転装置、7……ベルトコンベア（移送手段）、20……主アーム（回転アーム）、25……板材。

出願人 三 菱 金 属 株 式 会 社

代理人 弁 理 士 志 賀 正 武

第1図



